

УДК 656.13:004.89

М.Г. Плетнёв,
студент, МАДИ,
тел.: +7(915)100-90-97,
e-mail: pletnevmg@mail.ru

ОПЫТ УСТАНОВКИ ДИНАМИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТАБЛО В США

Аннотация. В данной статье рассмотрены системы информирования участников дорожного движения. Подробно описан опыт установки подобных систем в США, который может быть полезен в разработке и внедрении системы информирования на территории Российской Федерации.

Ключевые слова: интеллектуальная транспортная система, динамическое информационное табло, знаки переменной информации, информирование участников дорожного движения.

Введение

Информирование участников дорожного движения с помощью сети динамических информационных табло (ДИТ) и знаков переменной информации (ЗПИ) является мощным средством организации дорожного движения посредством управления мотивацией водителей транспортных средств [1].

Внедрения средств отображения динамической информации в ИТС, позволяет решать сразу нескольких задач:

- информирование участников дорожного движения вовремя поездки;
- управление транспортными потоками;

– повышение безопасности дорожного движения;

Внедрения подсистем информирования в США

В последние годы в США, как и во всем мире, значительно вырос интерес к вопросам интеллектуальных транспортных систем. Современные интеллектуальные транспортные системы (ИТС) способны увеличить степень безопасности и эффективности функционирования транспорта. Стратегии, лежащие в основе ИТС, направлены на повышение эксплуатационных качеств дорожных систем. В контексте настоящего обсуждения подразумевается, что ИТС могут включать любые технологии, позволяющие водителям и операторам систем регулирования движения собирать и использовать информацию реального времени для улучшения качества навигации автомобилей и управляемости дорожно-транспортной системы в целом [2, 3].

В частности, одной из задач решаемой в США с помощью ИТС, является внедрение подсистем информирования водителей на дороги страны.

Так, например, внедрение подобного рода систем на автострады и другие магистрали с непрерывным транспортным потоком обеспечивает некоторое сокращение интервала движения, что позволяет увеличить пропускную способность таких дорожных участков. Помимо того, даже при неизменности интервала движения, уровень обслуживания улучшается за счет использования средств отображения динамической информации, предлагающих водителям более высокий уровень комфорта по сравнению с тем, который они испытывают в условиях езды на близкой дистанции с другими участниками движения.

Стратегии управления автострадами реализуются с целью обеспечения максимально эффективного использования системы автострад. К факторам, сокращающим пропускную способность, относятся

дорожно-транспортные происшествия (включая аварии, поломки автотранспорта, рассыпание груза, чрезвычайные ситуации, отклонения транспорта от курса и неблагоприятные погодные условия), дорожно-строительные работы, плановые ремонты и устранение последствий стихийных бедствий (например, землетрясений или наводнений). Стратегии управления трафиком, призванные смягчить негативные результаты сокращения пропускной способности, включая контроль происшествий, планирование дорожно-строительных и ремонтных работ, обслуживание специальных событий и выполнение действий на случай возникновения чрезвычайных ситуаций, а также второстепенные меры по улучшению дизайна (использование вспомогательных полос, площадок для расследования причин аварий и пр.). К стратегиям управления трафиком с целью сокращения запроса относятся планирование мероприятий, ограничение въезда, использование полос для пассажирского транспорта повышенной вместимости, установка бортовых информационных систем и взимание платы за въезд в перегруженные транспортные зоны [4].

Контроль происшествий служит наиболее важной стратегией управления автострадами, часто используемой полномочными органами. Дорожно-транспортные происшествия способны вызывать значительные задержки даже там, где в обычных ситуациях заторы не возникают. Надлежащее применение устройств регулирования движения, включая знаки, в том числе и с изменяющейся информацией, динамические информационные табло, а также средства организации каналов проезда, являются частью эффективной стратегии контроля происшествий.

Многие привносимые ИТС усовершенствования, подобные средствам информирования водителей (например, о дорожно-транспортных происшествиях), проявляются на системном уровне.

В США область транспортной информации для водителей развита довольно слабо. Причиной является, вероятно, огромная территория

Соединенных Штатов, для которой японская или европейская модели получают слишком дорогими. Следующей причиной является слабое сотрудничество между отдельными штатами, что препятствует созданию единой национальной системы. Тем не менее, и в США работает несколько систем на ограниченной территории. Они основаны, главным образом, на использовании мобильных телефонов или радиовещания.

Единой общегосударственной информационной системой является система Road Watch America. Она предоставляет транспортную информацию на всей территории США посредством радиовещательных станций, телефона, Интернета или специальных киосков в главных центрах грузового транспорта, а также средств динамического отображения информации, установленных на основных дорогах. Информация касается препятствий на дорогах, ДТП, погодных условий, а также времени, потерянного в колоннах. Поставщиком этих услуг является общество Metro Networks [5].

Местная информационная система используется в штате Мэриленд, где городское правление и полиция объединили свои усилия в деле надзора над несколькими автомагистралями. С помощью видеокамер, датчиков-локаторов и на базе информации, получаемой от пассажиров, они информируют водителей об актуальной или предполагаемой задержке.

Рассмотрим особенности установки средств отображения динамической информации на примере нескольких городов США.

Опыт установки динамических информационных табло в США

Так, например, в городе Финикс в штате Аризона, на улично-дорожной сети города расположено порядка 25 динамических информационных табло, информирующих участников дорожного движения о дорожной обстановке, проведения дорожных работ, возможных путях объезда и т.д. [6].

На рисунке 1 представлена расстановка динамических информационных табло на Parago Freeway. На данном участке дороги, ДИТ расположены на расстоянии 1,5–2 км. При этом интервал между ДИТ варьируется в диапазоне 4,5–5 км.



Рис. 1. Расстановка динамических информационных табло на Parago Freeway в городе Финикс

После внедрения средств динамического информирования количество заторов снизилось на 10%, а общая аварийность в штате на 5%.

В штате Колорадо в настоящий момент установлены и функционируют 357 динамических информационных табло. К задачам информирования относятся перераспределения транспортного потока, а также предоставления информации о дорожной обстановке. Также ДИТ часто используются для предоставления сервисной информации, например о погоде [7].

В городе Денвер установлено приблизительно 30 динамических информационных табло, большая часть из них на автомагистралях и на подъездах к городу.

Расстояния от ДИТ до развязок в окрестностях Денвера варьируется от 800 до 1200 м. Расстояния между двумя ДИТ, расположенными по пути следования от 1,5–2 км (рис. 2).

В городе Альбукерке в штате Нью-Мехико расположено порядка 37 действующих на данный момент ДИТ. Наиболее приоритетными

местами установки ДИТ являются автомагистрали, проходящие через город [8].

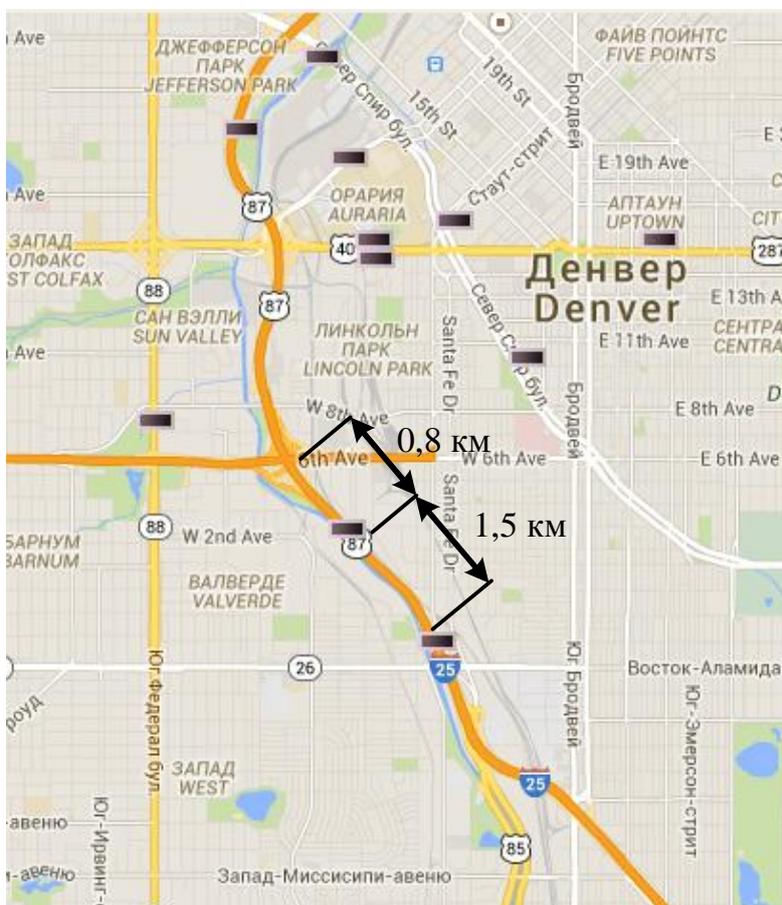


Рис. 2. Пример расстановки ДИТ в городе Денвер

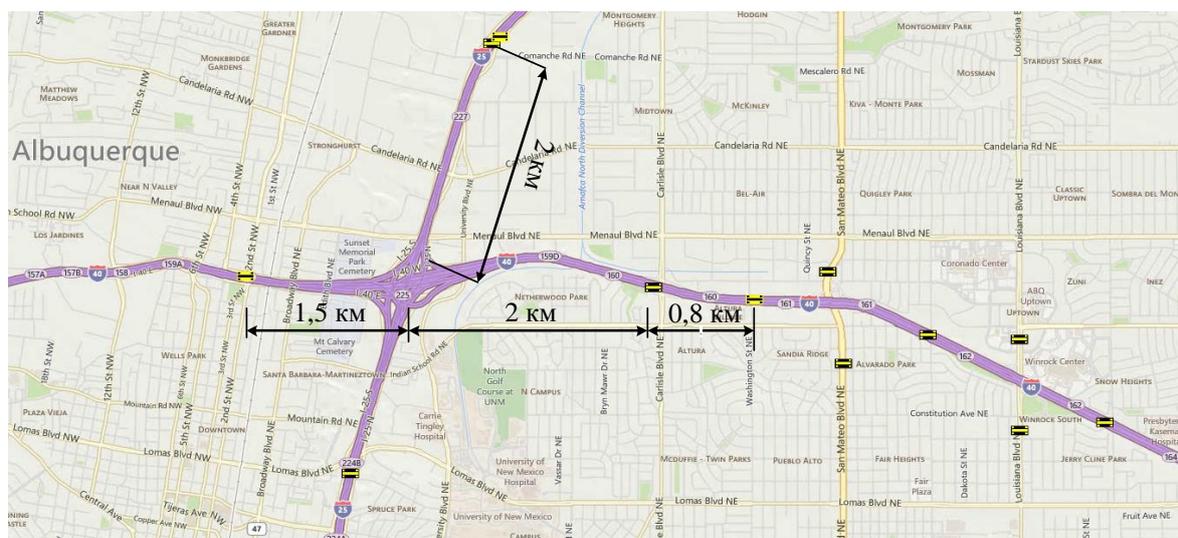


Рис. 3. Пример расстановки ДИТ в городе Альбукерка

Расстояния от ДИТ до развязок в окрестностях Денвера варьируется от 1500 до 2000 м. Расстояния между двумя ДИТ, расположенными по пути следования от 800 до 1200 м (рис. 3).

Заключение

Подводя итоги опыта внедрения подобного рода систем на примере США, можно сделать вывод, что оптимальное расстояние места установки ДИТ зависит от типа участка, на котором используется система. К этим участкам относятся перегон и пересечение. При этом перегон можно разделить на 2 зоны: расстояние от пересечения до места установки ДИТ и расстояние между ДИТ в одном направлении. Оптимальное расстояние от пересечения до места установки ДИТ является 2000–2500 м, а оптимальное расстояние между ДИТ в одном направлении варьируется от 1000 до 4000 м. Установка системы информирования на участке пересечения заключается в определении оптимального расстояния от ДИТ до пересечения, это расстояние варьируется от 800 до 1500 м.

Расстояние рассматривается в диапазоне из-за того, что на конечную координату размещения табло влияет технико-экономическое обоснование (удобство расположения инженерных коммуникаций).

За счет грамотной расстановки ДИТ на дороге и последующего грамотного информирования участников дорожного движения данная система позволяет решать ряд задач, направленных на сокращение времени движения до конечного пункта следования, увеличение пропускной способности, а также повышение безопасности на дороге.

На основе данного опыта расстановки ДИТ в США планируется разработка методики определения мест установки ДИТ.

Статья написана в рамках работы по программе стратегического развития ФГБОУ МАДИ на период 2012–2016 гг.

Литература

1. Жанказиев С.В., Тур А.А. Практика применения дорожных информационных табло в мире // Вестник МАДИ. 2011. № 2 (25). С. 64–68.
2. Прижбыл П., Свитек М. Телематика на транспорте: пер. с чешск. О. Бузека и В. Бузковой / под ред. проф. В.В. Сильянова. М.: МАДИ, 2003. 540 с.
3. Highway Capacity Manual. TRB, National Research Council, Washington, D.C., 2000.
4. Тур А.А. Математические подходы к обоснованию проектов информирования участников дорожного движения в интеллектуальных транспортных системах // Вестник МАДИ. 2012. № 1 (28). С. 109–113.
5. Bob Williams, Intelligent Transport Systems Standarts – ARTECH HOUSE, INC., 2008.
6. URL: <http://www.az511.com/adot/files/traffic/>
7. URL: <http://www.cotrip.org/device.htm>
8. URL: <http://nmroads.com/>

References

1. Zhankaziev S.V. *Vestnik MADI*, 2011, № 2 (25), pp. 64–68.
2. Prizhbyl P., Svitek M. *Telematika na transporte* (Telematics in transport), Moscow, MADI, 2003, 540 p.
3. Highway Capacity Manual. TRB, National Research Council, Washington, D.C., 2000.
4. Tur A.A. *Vestnik MADI*, 2012, № 1 (28), pp. 109–113.
5. Bob Williams, Intelligent Transport Systems Standarts – ARTECH HOUSE, INC., 2008.
6. URL: <http://www.az511.com/adot/files/traffic/>
7. URL: <http://www.cotrip.org/device.htm>
8. URL: <http://nmroads.com/>

M. Pletnev

Experience in installation dynamic information board in the USA

Abstract. This article describes the system of informing road users. Detail the experience of installing similar systems in the United States, which may be useful in the development and implementation of information system on the territory of the Russian Federation.

Key words: intelligent transportation system, dynamic information boards, signs, variable information, informing road users.